MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE

ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

TECHNOLOGIE ET PRATIQUE AUTOMOBILE: ENTRETIEN DES ORGANES NON MOTEURS

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

CODE : 25 10 04 U21D1
CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 205
DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 14 août 2002
sur avis conforme de la Commission de concertation

TECHNOLOGIE ET PRATIQUE AUTOMOBILE :
ENTRETIEN DES ORGANES NON MOTEURS

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

- concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et, d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité de formation vise à permettre à l'étudiant de mettre en œuvre :

- des compétences pratiques en mécanique automobile notamment dans l'entretien ou le remplacement d'éléments d'organes non moteurs ;
- des modes opératoires pour mener des interventions sur différents systèmes (transmission, direction, train roulant, …) dans le respect de sécurité, des consignes des constructeurs et des limites de l'exercice de la profession du mécanicien automobile ;
- une réflexion technologique pour réaliser des contrôles, pour vérifier des diagnostics.

Les compétences visées dans ce dossier pédagogique s'intègrent dans la filière des métiers de la mécanique automobile et en constituent une des différentes fonctions, conformément au profil de formation de « mécanicien /mécanicienne garagiste » élaboré par la C.C.P.Q. et approuvé par le Parlement de la Communauté française.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

2.1.1. <u>En pratique garage,</u>

en tenant compte des règles de sécurité et d'hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l'exécution des travaux pratiques,

- démonter des éléments mécaniques de façon méthodique et effectuer des travaux élémentaires d'entretien :
  - procéder à un entretien courant selon les schémas descriptifs du constructeur avec un usage limité des équipements d'essai courants (faire une vidange, changer les filtres, vérifier les différents niveaux,...) ;
  - contrôler et remplacer une ligne d'échappement ;
  - vérifier, remplacer et équilibrer les pneus ;
  - remplacer les amortisseurs ;

lors de la manipulation de l'outillage, d'appareils de contrôle, de levage, …et de produits spécifiques (graisses, huiles, ...),

- se référer aux instructions et aux consignes (fiches techniques, étiquettes, recommandations des constructeurs et dispositions légales) pour :
    - prendre les précautions d'usage ;
    - ranger, stocker dans les aires prévues ;
    - trier et stocker les déchets éventuels dans les aires prévues à cet effet.

2.1.2. <u>en électricité d'automobile,,</u>

dans le cadre de ses interventions pratiques menées sur les circuits électriques : le circuit de charge, les circuits d'éclairage simple , des feux & de signalisation, de démarrage, d'allumage, la batterie d'accumulateurs et le circuit de préchauffage, le schéma d'implantation étant mis à sa disposition et pour le circuit donné,

- décoder, repérer les éléments pertinents (signes conventionnels) constitutifs du circuit ;
- localiser ceux-ci sur un véhicule ;
- vérifier, en utilisant les outils et les appareils de mesure, la continuité et l'alimentation du circuit et en remplacer un élément de base ;
- consigner, sur une fiche, les interventions menées et les mesures constatées ;
- utiliser, pour chaque opération, les moyens de protection adéquats ;
- mettre en œuvre les consignes de sécurité appropriées ;

sur le plan de l'intégration professionnelle, notamment les capacités de communication,

- expliquer oralement le fonctionnement des appareils courants en employant correctement le vocabulaire technique y afférents ;
- lire et reformuler des consignes en justifiant les objectifs poursuivis ;
- expliquer comment agir et quand agir devant une situation – problème à résoudre.

2.1.3. <u>pour la formation générale (français et mathématiques)</u>

en compréhension à l'audition,

- reformuler le contenu essentiel du message simple, plus précisément :
    - expliquer globalement le but du message :
    - répondre à des questions de compréhension pour retrouver des informations explicites ;
    - s'exprimer oralement : produire des énoncés variés au message simple mais clair ;
    - identifier le but du message :
        - donner des consignes (par exemple : mode d'emploi, mode opératoire simple pour une activité connue, …) ;
        - donner des informations sur une personne, sur le fonctionnement d'un appareil courant (toute situation similaire) ;
        - solliciter des informations de la part de celui à qui il est destiné ;

en compréhension à l'écrit,

face à un document contenant des illustrations de type technique (images, schémas, ..), des unités de mesures courantes, des symboles mathématiques,

- reformuler le sens du message après avoir identifié le type d'informations contenues dans les illustrations (localisation, logique de montage, symbole de sécurité, …) ;
- questionner un document technique : identifier les relations entre des informations présentées sous forme de schéma et le texte illustrant le schéma ;
- mettre en œuvre des techniques de lecture adaptées pour :
    - repérer des informations essentielles ;
    - identifier un raisonnement technique (mode opératoire);

- repérer dans la structure d'un document écrit et à caractère technique :
  - les liens logiques entre informations (et , ou / si..alors / …) ;
  - des éléments d'information essentiels ou ciblés dans un document type catalogue en utilisant les ressources de la présentation du texte (la table de matières, numérotation, mise en page, illustrations, schémas, …) ;

en résolution de problèmes d'arithmétique et de géométrie plane,

- identifier les données du problème (différencier les informations et l'objet du questionnement) ;
- calculer (opérer sur les nombres naturels et les décimaux positifs limités (addition, soustraction, multiplication, division, pourcentage) :
  - la surface, le périmètre d'une figure simple,
  - le poids total d'un produit (additionner différents produits exprimés dans les unités Kg, grammes, litres,..),
  - les proportions d'un mélange de produits connus.
- identifier des figures géométriques de base et en calculer la surface, le périmètre, le volume et résoudre des problèmes courants de géométrie plane :
  - utiliser la propriété de la somme des angles d'un triangle ;
  - déplacer des figures dans un plan et distinguer les transformations ;
  - reconnaître la transformation qui applique une figure sur une autre.

2.2. Titres pouvant en tenir lieu :

Pour les compétences pratiques,

le certificat d'aide- mécanicien de véhicules de tourisme et utilitaires spécifique à l'enseignement secondaire inférieur et de promotion sociale, code : **251001S10D1**

ou tout autre titre délivré par l' E.P.E. ou l'E.P.S. certifiant le même domaine d'activités d'enseignement.

Pour la formation générale de base (français et mathématiques) : C.2.D. à défaut C.E.S.I.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Technologie de l'automobile	CT	J	96
Pratique garage	PP	C	96
3.2. Part d'autonomie		P	48
Total des périodes			240

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

tout au long des activités d'enseignement, et ce pour favoriser son intégration professionnelle,

- d'interpréter, à l'oral et à l'écrit :
  - les consignes de travail,
  - l'ordonnancement d'un mode opératoire donné,
  - les données d'un problème technique,

    - les observations effectuées lors d'un dysfonctionnement ;
- de consulter des documents de référence et d'y rechercher des informations pertinentes (normes, éléments de prévention, consignes de sécurité, matériaux, produits, outillage, utilisation de nouvelles technologies) ;
- d'interpréter une documentation technique spécifique à la mécanique des organes non moteurs (noter, traduire les principaux symboles techniques et hydrauliques, des dessins, des schémas et fiches techniques) et de s'exprimer en utilisant d'une manière appropriée le vocabulaire usuel lié à la mécanique générale et la mécanique des moteurs ;
- de préparer, vérifier avant usage et entretenir l'outillage nécessaire pour la mise en œuvre d'un travail demandé ;
- de vérifier la conformité du matériel à utiliser, d'en effectuer l'entretien de premier niveau ; à défaut, de faire appel au technicien ou à un expert extérieur ;
- de planifier ses interventions ;

4.1. en technologie automobile,

<u>pour la connaissance des organes non moteurs (véhicules de particuliers),</u>

- de définir, d'identifier les principes de fonctionnement des organes non moteurs (en semble et sous-ensembles) et de donner les caractéristiques techniques des ensembles et sous-ensembles constituant les systèmes suivants :
    - la transmission,
    - la ligne d'échappement,
    - les boîtes de vitesse,
    - l'embrayage,
    - le train roulant (roues, pneus, suspension, direction, antiblocage des roues) ;
    - le freinage,

    pour chaque type d'organe non moteur,

- d'identifier :
    - les éléments assurant les sécurités hydrauliques, thermiques, électriques, mécaniques,
    - les sous-ensembles concernés par :
        - les techniques d'entretien,
        - les interventions de maintenance soit par le remplacement d'un ou plusieurs éléments soit par leur réparation (et ce, en conformité avec la législation professionnelle) ;
    - les interactions entre ensembles / sous-ensembles et systèmes ;
- d'analyser la logique opératoire des modes d'entretien, de remplacement d'éléments et de réparation de ces ensembles ou sous-ensembles, pour déterminer :
    - la liste des produits, du matériel nécessaires pour effectuer cette opération,
    - l'ordonnancement des tâches, leur périodicité et/ou leur récurrence,
    - les consignes de maintenance, d'entretien ou de remplacement,
    - les modes de contrôle,
    - le repérage d'un dysfonctionnement courant,
    - les critères de qualité à respecter,
    - les éléments à noter dans une fiche d'entretien ;
- d'expliquer, à partir d'exemples concrets, les comportements professionnels à mettre en œuvre pour respecter la législation professionnelle notamment dans le domaine de la sécurité, de l'hygiène professionnelle et de la protection de l'environnement ;
- de rédiger des fiches d'exploitation :
    - contrôle et actions périodiques (niveaux, pression, …) ?

- mise en évidence des actions déconseillées,
- conduite à tenir en cas d’anomalie ;

4.2. en pratique garage,

à travers toutes les activités pratiques d’enseignement, dans la spécificité du secteur professionnel

- de développer des attitudes, des comportements responsables en matière de sécurité et d’hygiène à savoir :
  - respecter la législation professionnelle :
    - la réglementation générale,
    - les recommandations particulières relatives à la protection individuelle, collective dans l’atelier (prévention des accidents, des maladies professionnelles, …) ;
  - appliquer les instructions et les consignes d’utilisation de l’outillage (fiches techniques, étiquettes, recommandations des constructeurs et dispositions légales) :
    - l'outillage classique,
    - les outillages spéciaux,
    - les outils électromécaniques,
    - les outils hydrauliques,
    - l'infrastructure et les outils pneumatiques ;
  - assurer la maintenance préventive et/ ou corrective des outillages, des outils et des infrastructures avant et après leur utilisation ou faire appel à un expert selon le degré de complexité de l’intervention ;

lors de toute intervention sur les organes non moteurs pour un véhicule donné, après en avoir effectué la dépose, les éléments d’une première observation lui ayant été communiqués oralement ou par écrit

- de démonter les éléments mécaniques de façon méthodique et d’en effectuer l’entretien ou le remplacement :
  - procéder à un entretien courant selon les schémas descriptifs du constructeur (faire une vidange, vérifier les différents niveaux, …) ;
  - contrôler et remplacer les éléments mécaniques du système de suspension et de direction ;
  - contrôler et remplacer une ligne d’échappement ;
  - vérifier, remplacer et équilibrer les pneus ;
  - vérifier, remplacer les organes de transmission ;
  - vérifier, remplacer un système d’embrayage avec sa commande ;
  - vérifier, procéder à un entretien ou un remplacement :
    - d’une boîte de vitesses manuelle,
    - d’une boîte de vitesses automatique,
    - du circuit de freinage,
    - d’un système d’antiblocages de roues,
- de réaliser tout type de travaux d’ajustage, de montage et d’assemblage conformément à la déontologie professionnelle et aux prescriptions légales et aux contraintes de l’inspection automobile ;
- de justifier ses méthodes de travail et les choix opérés en termes :
  - de modes opératoires (en tenant compte des consignes spécifiques du constructeur),
  - de planification des travaux,
- de valider son intervention ;
- de rédiger des fiches d’exploitation :
  - contrôle et actions périodiques,

- mise en évidence des actions déconseillées,
- conduite à tenir en cas d'anomalie ;

5. CAPACITES TERMINALES

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant devra prouver qu'il est capable :

en tenant compte des règles de sécurité et d'hygiène pour assurer sa protection individuelle et la protection collective lors de l'exécution des travaux pratiques, pour un véhicule donné,,

dans les limites des compétences du mécanicien automobile et ce, dans un temps raisonnable,

sur base d'un ordre d'entretien ou de remise en ordre des organes non moteurs d'un véhicule automobile (par exemple, fiche du contrôle technique), ne nécessitant pas l'intervention d'un technicien spécialisé (limite des interventions du mécanicien)

- de déterminer le mode d'intervention à mettre en œuvre :
  - entretien préventif, correctif,
  - remplacement d'éléments ou d'un ensemble d'éléments,
- d'en appliquer les procédures les plus adéquates pour mener à terme les différentes opérations sur les ensembles et sous- ensembles des systèmes suivants :
  - la transmission,
  - la ligne d'échappement,
  - les boîtes de vitesse,
  - l'embrayage,
  - le train roulant (roues, pneus, suspension, direction, antiblocage des roues) ;
  - le freinage,
- de réaliser les contrôles sur les opérations intermédiaires et le contrôle final en justifiant ses choix sur le plan pratique ;
- de compléter ou de rédiger une fiche technique reprenant les interventions effectuées et éventuellement une liste des problèmes encore non résolus ;

et sur le plan des connaissances théoriques,

- d'expliquer :
  - les principes de fonctionnement, le rôle des organes non moteurs d'un véhicule donné,
  - les modes de vérification mis en œuvre par l'Inspection automobile pour les organes non moteurs ;
- d'expliquer les informations pertinentes à repérer ou à noter dans des fiches d'exploitation :
  - contrôle et actions périodiques (niveaux, pression, …),
  - mise en évidence des actions déconseillées,
  - conduite à tenir en cas d'anomalie.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte :

- de la qualité et de la précision des termes techniques utilisés,
- du niveau d'organisation et des méthodes de travail,
- de la qualité des gestes professionnels,
- du niveau d'intégration professionnelle : sens des responsabilités (sécurité, hygiène et respect de l'environnement).

6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant ou un expert.

Un expert qui devra prouver une expérience actualisée dans le domaine de l'organisation de la réparation d'un véhicule.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Pour les activités pratiques, la constitution du groupe respectera les normes de sécurité prévues dans les ateliers (Code du bien-être au travail).